

Авторы:

Кулаков Анатолий Алексеевич — д-р мед. наук, проф., чл.-кор. РАН, директор ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России, засл. деятель науки РФ; *Гветадзе Рамаз Шалвович* — д-р мед. наук, проф., зам. директора по научно-образовательной работе ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России, засл. врач РФ; *Брайловская Татьяна Владиславовна* — д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник отделения клинической и экспериментальной имплантологии ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России; *Михайлова Анна Павловна* — канд. мед. наук, врач стоматолог-ортопед ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России.

Рецензенты:

Панин Андрей Михайлович — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой хирургической стоматологии ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России; *Олесева Валентина Николаевна* — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой клинической стоматологии и имплантологии ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации» ФМБА России, засл. деятель науки РФ.

Кулаков, А. А.

К90 **Аутокостная пластика перед выполнением дентальной имплантации / А. А. Кулаков, Р. Ш. Гветадзе, Т. В. Брайловская, А. П. Михайлова.** — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 112 с.
ISBN 978-5-9704-4024-7

В издании рассматривается оптимизация хирургических методик, направленных на увеличение объема костной ткани в челюстно-лицевой области, позволяющая преодолеть существенные ограничения при использовании дентальных имплантатов в условиях атрофии костной ткани челюстей в местах их установки.

Книга может использоваться при обучении студентов, врачей-интернов, ординаторов и курсантов на кафедрах хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

УДК 616.314-089.843

ББК 56.654

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Коллектив авторов, 2016

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2016

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,
оформление, 2016

ISBN 978-5-9704-4024-7

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. Обзор литературы	5
1.1. Причины образования костных дефектов после утраты зубов и динамика атрофии альвеолярной кости челюстей	5
1.2. Планирование и прогнозирование дентальной имплантации в условиях атрофии костной ткани челюстей	10
1.3. Расширение показаний к проведению дентальной имплантации с применением методов увеличения объема альвеолярной костной ткани	17
Глава 2. Анатомическое строение нижней челюсти в донорской зоне для забора трансплантата	23
2.1. Анатомия нижней челюсти	23
2.2. Внутриорганные структуры нижней челюсти	30
Глава 3. Методы обследования пациентов перед выполнением костно-пластических операций и дентальной имплантации	34
3.1. Методы клинико-лабораторной диагностики	34
3.2. Рентгенологическое обследование	39
Глава 4. Хирургические методы забора ауто трансплантата и этапы «винирной» аутокостной пластики	45
4.1. Общая характеристика внутриротовых источников костной ткани	46
4.2. Получение костного блока из подбородочной области	47
4.3. Метод аутокостной пластики по типу «винирной» техники с забором ауто трансплантата с наружной косой линии	50
4.4. Применение метода аутокостной пластики при трехмерной реконструкции костного дефекта	74
Заключение	98
Литература	99
Указатель	111

Расширенные возможности медицинской науки и техники настоящего времени, а также развитие новых технологий позволяют на более высоком качественном уровне проводить ортопедическое лечение пациентов в условиях атрофии костной ткани челюстей. Дентальная имплантация является одним из ведущих методов восстановления дефектов зубных рядов (Кулаков А.А. и др., 2006; Иванов С.Ю. и др., 2011; Федоров Е.В., 2011; Goodlin R. et al., 2011), так как отвечает значительно возросшим современным функциональным и эстетическим требованиям, предъявляемым пациентами к результату стоматологической реабилитации (Кулаков А.А., 2006; 2012; 2013; Олесева В.Н., 2006; Лосев Ф.Ф., 2009; Simion M. et al., 2009; Speroni S., Maiorana C. et al., 2005).

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. ПРИЧИНЫ ОБРАЗОВАНИЯ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ПОСЛЕ УТРАТЫ ЗУБОВ И ДИНАМИКА АТРОФИИ АЛЬВЕОЛЯРНОЙ КОСТИ ЧЕЛЮСТЕЙ

Для достижения высокой положительной результативности внутрикостной зубной имплантации определяющим является наличие достаточного объема костной ткани челюстей по ширине и высоте (Федоровская Л.Н., 2002; Кулаков А.А., 2013; Maiorana C., 2005; Misch С.Е. et al., 2008; Jensen O. et al., 2009), которое позволяет выполнить оперативное вмешательство по стандартному протоколу, не представляющее трудности для опытного врача-клинициста.

Следует отметить, достаточный объем костной ткани челюстей по ширине и высоте, отвечающий анатомо-топографическим условиям, встречается в клинической практике далеко не часто. Расширение показаний к проведению дентальной имплантации требует пристального внимания к вопросам атрофии костной ткани челюстей [2]. Атрофия костной ткани при адентии может привести не только к полному исчезновению альвеолярных отростков, но и частичной атрофии базальных отделов челюстей, что вызывает значительные анатомо-топографические изменения в полости рта и челюстно-лицевой области: формируется старческое прогеническое соотношение челюстей, изменяется соотношение альвеолярных отростков в боковых отделах челюстей [8, 13].

В условиях полного отсутствия зубов резорбции подвержены альвеолярные отростки, а также тело челюсти,

особенно в боковых отделах нижней челюсти, где возможная потеря кости достигает 65% и выше. Уменьшение костной массы губчатого слоя происходит, начиная с возраста 25–30 лет: у мужчин примерно на 1% за год, у женщин — на 2–3% за год. Естественная убыль компактного слоя у пациентов возрастной категории «после 40 лет» в среднем составляет 0,3–0,4% в год. К 70 годам общая потеря костной массы в среднем составляет 25–30% компактного и 35–40% губчатого слоя костей [39].

Распределение жевательного давления при отсутствии зубов происходит не на кость в целом, а исключительно на ее поверхность (атрофия от давления) [50, 51], что влечет за собой возникновение деструктивных процессов. При изменении условий динамической нагрузки на ткани пародонта перераспределение механических напряжений в альвеолярных отростках приводит к активации остеокластов с изменением баланса резорбции и формирования костной ткани. Наблюдается нарушение гемодинамики кости, которое выражается в снижении тонуса периферических сосудов, возникновении венозного застоя [14].

В патогенезе изменений гемодинамики у пациентов с выраженной атрофией костной ткани челюстей при частичной адентии преобладают снижение уровня регионарного кровотока в сосудах в 1,7 раза и падение его интенсивности в 0,6 раза, что отражается на общей эффективности функционирования сосудов в области отсутствующих зубов [26].

Установлено, что эффективность микроциркуляции в тканях десны в области частичного дефекта зубного ряда снижается при отсутствии 1 зуба на 12%, а при отсутствии 2–3 зубов более существенно — на 21%, что связано с падением интенсивности кровотока на 7 и 37% соответственно [14].

По данным лазерной доплеровской флоуметрии, в слизистой оболочке альвеолярного отростка при полной вторичной адентии нижней челюсти уровень кровотока снижен на 40%, сопровождается падением его интенсивности на 60% и вазомоторной активности микрососудов

в 2,7 раза, что ведет к снижению перфузии тканей кровью и уровня их трофики [44].

Рассматривая частичное отсутствие зубов как фактор биомеханического влияния на состояние костной ткани челюсти, А.В. Кузнецов (2012) в своем экспериментально-клиническом исследовании выявил, что даже отсутствие моляра на нижней челюсти отрицательно влияет на напряженно-деформированное состояние костной ткани челюсти, прежде всего — вокруг зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, и это способствует резорбтивным процессам в зоне удаления и деформационным изменениям зубного ряда. Раннее удаление нижнего моляра приводит к снижению жевательной эффективности, развитию артикуляционно-окклюзионных нарушений, мышечно-суставной дисфункции и заболеваний пародонта, что отрицательно влияет на качество жизни пациентов. Осложнения в состоянии зубочелюстной системы, появившиеся после удаления нижнего моляра, прогрессируют с увеличением срока адентии, что приводит к невозможности замещения удаленного моляра у 15% пациентов без депульпирования или ортодонтического перемещения зубов, ограничивающего дефект [16]. Негативных последствий раннего удаления одного моляра возможно избежать при своевременном замещении дефекта зубного ряда. Восстановление целостности зубного ряда с помощью искусственной коронки на имплантате предупреждает развитие функционально-биомеханических нарушений. Протезирование в отдаленные сроки после удаления моляра нормализует состояние зубочелюстной системы и положительно влияет на уровень качества жизни пациентов, но не устраняет вероятность рецидивирования сформировавшихся при адентии проявлений локализованного пародонтита.

При атрофии у 80–94% больных значительно уменьшается глубина или полностью отсутствует преддверие полости рта [31, 32]. В 25% случаев изменяется положение уздечек губ и языка. Выраженные морфологические изменения создают значительные трудности для реабилитации пациентов с адентией [26].

Последствия адентии с анатомической точки зрения можно структурировать следующим образом:

- уменьшение высоты альвеолярных отростков;
- уменьшение ширины альвеолярных отростков;
- увеличение межальвеолярного расстояния;
- прогрессирующая атрофия кератинизированной слизистой оболочки;
- выступающий верхний подбородочный бугорок;
- утончение слизистой оболочки ротовой полости, повышение чувствительности к трению;
- потеря кости тела челюсти;
- парестезия при открытии нижнечелюстного канала;
- усиление роли языка при жевании;
- увеличение размеров языка;
- снижение нервно-мышечного контроля с возрастом [88].

Перечисленные выше анатомические последствия адентии создают для больного множество проблем, оптимального решения которых традиционными методами ортопедической стоматологии достичь не удается [19, 23, 48].

Решение проблемы фиксации протезов осложняется степенью атрофии альвеолярного отростка верхней и альвеолярной части нижней челюстей, а также состоянием мягких тканей указанной области. В своем исследовании И.А. Галяпин (2010) указывает, что равномерная атрофия встречается у 7,3% больных, а неравномерная — у 92,7% пациентов, что также подтверждает в своих работах И.Ю. Лебедева [21, 22].

Наличие узких альвеолярных дуг, снижение высоты и ширины альвеолярного отростка верхней челюсти, альвеолярной части нижней челюсти, связанное с атрофией костной ткани, является следствием удаления зубов, ношения зубных протезов, а также общих заболеваний и возраста пациентов и в настоящее время значительно затрудняет стоматологическую реабилитацию [40].

Исследуя процесс резорбции альвеолярного края верхней челюсти, G.K. Fallschussel (1985) предложил классификацию, включающую шесть категорий:

- 1) полностью сохраненный;
- 2) умеренный по высоте и ширине;
- 3) узкий, но высокий;
- 4) остроконечный и высокий;
- 5) широкий, но укороченный;
- 6) сильно атрофированный [66].

О.В. Комарницкий провел исследование (2012) формы и морфометрических характеристик лицевого черепа и нижней челюсти взрослых людей в возрасте 26–75 лет (исследовано 200 черепов) и выявил, что развитие вторичной адентии существенно влияет на строение нижней челюсти. Прежде всего изменяются характеристики ее высоты в среднем на $8,7 \pm 0,5$ мм.

Исследование М.Г. Гайворонской (2012) показало, что при потере зубов происходит достоверное уменьшение значений большинства параметров, характеризующих верхнюю челюсть и ее альвеолярный отросток. В частности, при атрофических процессах в костной ткани при адентии наблюдается заметное снижение высоты и ширины альвеолярного отростка, а также уменьшение всей альвеолярной дуги как по длине, так и по ширине. Следовательно, развитие адентии — это длительный процесс, приводящий к существенным изменениям в строении верхней и нижней челюстей и альвеолярного отростка верхней и альвеолярной части нижней челюсти [5].

В случаях удаления зуба или нескольких зубов в связи с заболеваниями пародонта образуется дефект кости более значительных размеров. С одной стороны, это связано с выраженными явлениями резорбции кости на участке нескольких челюстных сегментов за счет поражения пародонта; с другой — с необходимостью ревизии кости и удаления врастшего эпителия и грануляционных разрастаний [2]. В таких случаях дефект альвеолярного отростка верхней челюсти или альвеолярной части нижней челюсти бывает значительным. Он захватывает не только альвеолярный отросток верхней челюсти или альвеолярную часть нижней челюсти, но и их тело. Уменьшение межальвеолярной высоты нижней челюсти ведет

различные методы увеличения объема костной ткани альвеолярного отростка. По данным Д.М. Гарафутдинова и соавт. (2010), сравнительные результаты виртуального планирования имплантации, по данным компьютерной томографии фантомного черепа, зависят от квалификации врачей; разброс параметров плана имплантации составляет 39,8%, особенно по назначению костной пластики (до 100%), количеству имплантатов (до 50,0%), расположению имплантатов в костной ткани (42,8%). Несовпадение с экспертным оптимальным планированием допустили 34,6% врачей в основном при расположении имплантатов в челюсти (55,6%) и выборе диаметра имплантата (44,4%) [6].

Описанный в книге метод является одним из способов решения проблемы восстановления функциональных и эстетических параметров зубочелюстной системы у пациентов с адентией и атрофией альвеолярной кости в сложных клинических условиях, в комплексной реабилитации пациентов, путем совершенствования методов **реконструктивной хирургии альвеолярной костной ткани**.

Глава 2

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В ДОНОРСКОЙ ЗОНЕ ДЛЯ ЗАБОРА ТРАНСПЛАНТАТА

2.1. АНАТОМИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

В настоящее время дентальная имплантация является высокоэффективным методом замещения отсутствующих зубов. Детально определены показания и противопоказания к ее проведению. Вместе с тем стало очевидным, что успех восстановления отсутствующих естественных зубов имплантатами во многом определяется морфологическими особенностями анатомических структур нижней челюсти, находящихся в зоне оперативного вмешательства.

В большинстве работ, касающихся строения нижней челюсти, авторы выделяют горизонтальную часть — тело нижней челюсти (*corpus mandibulae*) и восходящую часть — ветвь нижней челюсти (*ramus mandibulae*).

Ветви нижней челюсти (*rami mandibulae*, рис. 2.1) отходят от задних отделов ее тела вверх и кзади. Они несколько развернуты кнаружи и расходятся между собой. Степень расхождения ветвей зависит от ширины лица: чем она больше, тем меньше развернуты ветви нижней челюсти.

На каждой ветви различают наружную и внутреннюю поверхности, 2 края: передний,верху заканчивающийся заостренным венечным отростком, и задний, расширяющийся кверху в мышелковый отросток; эти отростки разделены вырезкой нижней челюсти.

Задний край ветви внизу переходит в нижний край тела (его основание), образуя угол нижней челюсти (*angulus*

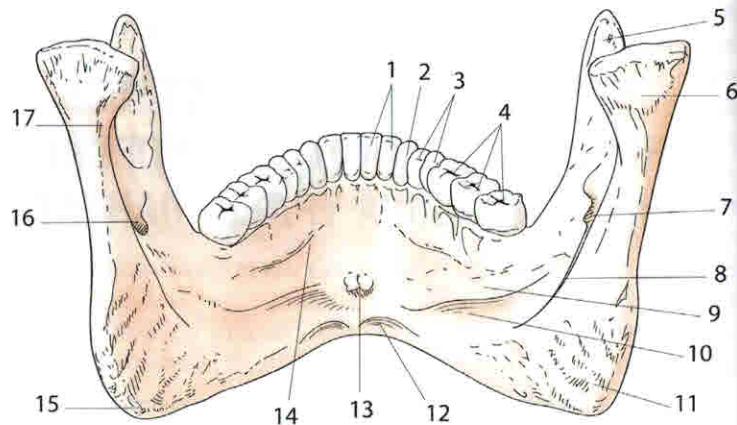


Рис. 2.1. Нижняя челюсть. Вид сзади: 1 — резцы; 2 — клык; 3 — премоляры; 4 — моляры; 5 — венечный отросток; 6 — мышелковый отросток; 7 — язычок нижней челюсти; 8 — челюстно-подъязычная борозда; 9 — челюстно-подъязычная линия; 10 — поднижнечелюстная ямка; 11 — крыловидная бугристость; 12 — двубрюшная ямка; 13 — подбородочная ость; 14 — подъязычная ямка; 15 — угол нижней челюсти; 16 — канал нижней челюсти; 17 — шейка нижней челюсти

mandibulae), величина которого у взрослых составляет от 102 до 144° (чаще в пределах 122–133°) и индивидуально изменяется в течение жизни человека. К заднему краю челюсти в области ее угла прикрепляется шилонижнечелюстная связка (*lig. stylomandibulare*) височно-нижнечелюстного сустава.

На наружной поверхности ветви челюсти в области ее угла имеется жевательная бугристость (*tuberositas masseterica*), к которой прикрепляется одноименная мышца (*m. masseter*).

На внутренней поверхности ветви, обращенной в подвисочную ямку, также в области угла челюсти находится крыловидная бугристость (*tuberositas pterygoidea*) — место прикрепления медиальной крыловидной мышцы (*m. pterygoideus medialis*). В центре этой же поверхности ветви имеется щелевидной формы отверстие нижней

челюсти (*foramen mandibulae*), через которое в одноименный канал входят нижние альвеолярные артерия и нерв, а выходит вена с лимфатическим сосудом. Топография отверстия имеет большое практическое значение для проведения обезболивания структур, иннервируемых указанным нервом. Отверстие может располагаться на 15–35 мм (в среднем — на 25 мм) выше угла нижней челюсти, что соответствует уровню жевательной поверхности моляров, и на 10–25 мм (в среднем — на 15 мм) кзади от переднего края или на 9–20 мм (в среднем — на 13 мм) кпереди от заднего края ветви нижней челюсти, т.е. практически посередине ее ширины. Это отверстие частично прикрыто спереди костным выступом — язычком нижней челюсти (*lingula mandibulae*), который служит пальпируемым ориентиром при проведении анестезии нижнего альвеолярного нерва. К язычку прикрепляется клиновидно-нижнечелюстная связка (*lig. sphenomandibulare*) височно-нижнечелюстного сустава. Несколько выше и кпереди от язычка имеется возвышение — нижнечелюстной валик (*torus mandibularis*), образованный соединением двух костных гребней, нисходящих от венечного и мышелкового отростков ветви нижней челюсти. В область этого валика вводят иглу при торусальной анестезии для одновременного выключения проведения болевой чувствительности по трем нервам: нижнему альвеолярному, щечному и язычному.

От нижнего края отверстия нижней челюсти начинается челюстно-подъязычная борозда (*sulcus mylohyoideus*), в которой проходят одноименные сосуды и нерв. Борозда спускается с ветви челюсти на ее тело, залегая под задним участком челюстно-подъязычной линии.

Венечный отросток (*processus coronoideus*) ветви нижней челюсти имеет вид треугольной пластинки, снаружи более гладкой и шероховатой изнутри — височного гребня. Его форма, размеры и рельеф зависят от степени развития и силы прикрепляющейся к нему височной мышцы (*m. temporalis*). Венечный отросток, расширяясь книзу, переходит в передний край ветви челюсти. Он ограничен

снаружи кривой линией, а изнутри — щечным гребнем, между которыми находятся позадиомолярная ямка и треугольник.

Мышелковый отросток (*processus condylaris*) ветви нижней челюсти располагается позади венечного. В нем выделяют суженную шейку, переходящую в головку. На переднемедиальной поверхности шейки нижней челюсти (*collum mandibulae*) находится крыловидная ямка (*fossa pterygea*), к которой прикрепляется латеральная крыловидная мышца (*m. pterygoideus lateralis*). Головка нижней челюсти (*caput mandibulae*; *condylus mandibulae*) сочленяется с нижней челюстной ямкой височной кости. Она имеет форму горизонтального валика, расположенного так, что продольные оси обеих головок нижней челюсти пересекаются перед большим затылочным отверстием под углом $120-178^\circ$ (в среднем — $148,2^\circ$), открытым кпереди. Форма и положение головки различны и имеют большое значение для работы жевательного аппарата, при этом сами зависят от строения и функции образующих его структур и изменяются при их отклонении от нормы.

Венечный и мышелковый отростки разделены вырезкой нижней челюсти (*incisura mandibulae*).

Тело челюсти состоит из основания (*basis mandibulae*) и альвеолярной части (*pars alveolaris*).

Правая и левая половины тела нижней челюсти соединяются под углом $70,5^\circ$ (в среднем). В толще тела по срединной линии сохраняется след сращения двух его половин — нижнечелюстной симфиз (*symphysis mandibulae*), который на наружной поверхности разрастается в возвышение треугольной формы — подбородочный выступ (*protuberantia mentalis*).

В нижних углах подбородочного возвышения выступают подбородочные бугорки (*tubercula mentalia*). Кзади и латеральнее их на каждой половине тела челюсти находится подбородочное отверстие (*foramen mentale*), через которое из канала нижней челюсти выходят одноименные сосуды и нерв.

К анатомическим образованиям, входящим в состав нижней челюсти, можно отнести прежде всего альвеолярную часть как место размещения зубных рядов, а также ряд структур, формирующих ее рельеф. Снаружи это косая линия, подбородок, угол челюсти, подбородочное отверстие. Изнутри — челюстно-подъязычная линия, подбородочные ости, отверстие нижней челюсти, челюстно-подъязычная борозда.

Альвеолярная часть (*pars alveolaris*; рис. 2.2) тела нижней челюсти содержит зубные альвеолы (*alveoli dentales*),

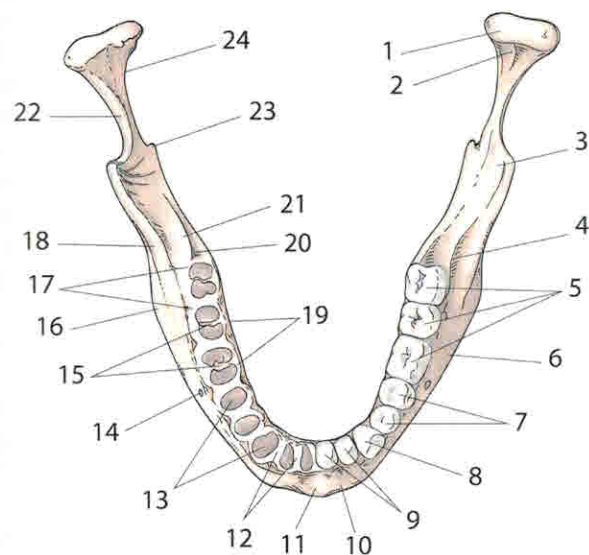


Рис. 2.2. Нижняя челюсть. Вид сверху: 1 — головка нижней челюсти; 2 — крыловидная ямка; 3 — венечный отросток; 4 — нижнечелюстной карман; 5 — моляры; 6 — тело нижней челюсти; 7 — премоляры; 8 — клык; 9 — резцы; 10 — подбородочный бугорок; 11 — подбородочный выступ; 12 — межальвеолярные перегородки; 13 — зубные альвеолы; 14 — подбородочное отверстие; 15 — межкорневые перегородки; 16 — угол нижней челюсти; 17 — наружная стенка альвеол; 18 — косая линия; 19 — внутренняя стенка альвеол; 20 — позадиомолярная ямка; 21 — щечный гребень; 22 — вырезка нижней челюсти; 23 — язычок нижней челюсти; 24 — шейка нижней челюсти

подбородочного симфиза является важным моментом, так как из-за большой глубины костной раны формируется значительная полость, что провоцирует формирование гематомы.

7. *Ушивание раны.* Послойное ушивание раны является основным критерием заживления мягких тканей первичным натяжением в послеоперационном периоде. Это можно сделать, накладывая погружные или П-образные швы в комбинации с простыми узловыми швами.

4.3. МЕТОД АУТОКОСТНОЙ ПЛАСТИКИ ПО ТИПУ «ВИНИРНОЙ» ТЕХНИКИ С ЗАБОРОМ АУТОТРАНСПЛАНТАТА С НАРУЖНОЙ КОСОЙ ЛИНИИ

Ход оперативного вмешательства

1. *Анестезия.* Проводится проводниковая и инфильтрационная анестезия на оперируемой стороне, внутримышечная или внутривенная седация.

2. *Разрез.* Проводится линейный разрез по вершине альвеолярного гребня. При наличии включенного дефекта зубного ряда с аппроксимальных сторон в области соседних зубов проводятся два угловых разреза, тем самым формируется трапецевидный лоскут. При наличии концевой дефекта нижней челюсти у медиального края проводится угловой разрез, а у дистального — разрез, направленный латерально и кверху, в сторону венечного гребня. Таким образом, в случае наличия концевой дефекта также формируется трапецевидный лоскут, но со значительно большим основанием по сравнению с вершиной. При наличии концевой дефекта на нижней челюсти, как правило, формируется один доступ как для забора трансплантата из области наружной косой линии нижней челюсти, так и к зоне основного хирургического вмешательства. При проведении операции в дистальном отделе верхней челюсти оптимально создание Г-образного лоскута путем

проведения линейного разреза по центру гребня с затрагиванием слизистой в области бугра верхней челюсти и добавлением вертикального разреза по медиальному краю зоны вмешательства.

3. *Лоскут.* Откидывается слизисто-надкостничный лоскут. Скелетирование поверхности костной ткани путем отслаивания слизисто-надкостничного лоскута должно проводиться с особой осторожностью и тщательностью, так как даже минимальные разрывы слизистой оболочки в области разреза над зоной непосредственной аугментации могут привести к более тяжелому периоду послеоперационной реабилитации или к экспозиции зоны аугментации, что значительно снизит эффективность проведенного вмешательства. Сложность представляет скелетирование соседних с ментальным отверстием участков, так как в данной зоне периост заходит в ментальное отверстие со всех сторон. При мобилизации этого участка необходимо фактически отпрепарировать весь периост, окружающий сосудисто-нервный пучок.

4. После пальпирования наружного края косой линии проводится *линейный разрез* длиной 4–5 см, отступая орально на 1 см от него. Отслаивается слизисто-надкостничный лоскут кнаружи от проведенного разреза и на максимальную глубину по наружной поверхности угла нижней челюсти. Забор костных блоков проводился с использованием пьезоскальпеля Piezosurgery в режиме bone special и костного долота. Перед проведением распилов нужно изучить форму и размеры дефекта, чтобы полученный трансплантат соответствовал ему. Создается линейный распил параллельно наружной поверхности костной ткани с учетом необходимой толщины. Далее создаются линейные перпендикулярные распилы по медиальному и дистальному краю с учетом необходимой ширины. В распил вводят острое изогнутое костное долото, которым, раскачивая, откалывают костный блок, осторожно наклоняя инструмент. Долотом производится отделение сформированного костного фрагмента, который имеет

ровные края и одну нижнюю линию отлома. Полученный трансплантат до использования защищают влажной салфеткой. При необходимости разделения полученного трансплантата на несколько частей это делают вне полости рта. Уменьшение числа распилов в полости рта снижает вероятность повреждения нижнего альвеолярного нерва. Полученный трансплантат до использования защищают влажной салфеткой. При необходимости разделения полученного трансплантата на несколько частей это делают вне полости рта.

5. *Обработка поверхности реципиентного ложа.* Подготовка реципиентного ложа включает в себя адекватную отслойку надкостницы и очистку поверхности кости от остатков соединительной ткани. Фрезой или костным скребком проводится корректировка реципиентного ложа, сглаживание неровностей контура для максимально плотного прилегания к трансплантату. Наличие пустот между внутренней поверхностью костного блока и реципиентным ложем может стать причиной формирования гематомы, что нежелательно для полноценной послеоперационной реабилитации и приживления трансплантата.

6. *Остеоперфорация.* Остеоперфорация реципиентного ложа проводится тонким фиссурным бором или сверлом на глубину 3–4 мм до достижения губчатого слоя (по тактильным ощущениям). Основным ориентиром при остеоперфорации является начало подкравливания из сформированных отверстий — главный признак достижения зоны губчатой кости. Возможна сквозная остеоперфорация одновременно и зафиксированного трансплантата, и воспринимающего ложа.

7. *Подготовка ауто трансплантата для фиксации.* Фрезой проводится реконтурировка трансплантата, тем самым создается максимальное соответствие фиксируемой поверхности трансплантата воспринимающему ложу. Поверхность внутренней части трансплантата шлифуется для максимально плотного сопоставления с воспринимающим ложем. При данном виде реконструкции это имеет

принципиальное значение, так как малейшие пустоты значительно усложнят, если не блокируют, приживление трансплантата.

8. *Фиксация трансплантата.* Трансплантат фиксируется 2–3 микро- или мини-винтами для достижения максимально плотной фиксации, что является обязательным условием его приживления. Следует отметить, что во избежание перегрева кости работа тонким сверлом в глубоких слоях костной ткани по формированию отверстия для винта должна проводиться прерывистыми движениями под непрерывным охлаждением. Винт должен создавать компрессию, для этого диаметр отверстия в костном блоке должен быть больше диаметра винта. В таком случае штифт винта свободно вращается в трансплантате, а головка винта прижимает трансплантат к принимающему ложу. Жесткая фиксация — непременное условие заживления и перестройки трансплантата, а компрессионный винт является лучшим способом ее достижения.

9. *Моделирование мягких тканей.* Мобилизация слезисто-надкостничного лоскута производится во всех случаях, так как после аугментации объем подлежащих тканей и первичной площади мягких тканей увеличивается уже недостаточно для закрытия всего дефекта. Мобилизация проводится за счет параллельного линейного надсечения периоста у апикального края лоскута. Послабляющие разрезы позволяют мобилизовать надкостницу и ушить лоскуты без натяжения.

10. *Фиксация резорбируемой бескаркасной мембраны.* Мембрана должна закрывать всю поверхность трансплантата. Ее использование минимизирует вероятность резорбции трансплантата.

11. *Ушивание операционной раны.* Ушивание трапециевидного лоскута оптимально проводить путем наложения горизонтальных матрацных и простых узловых швов с использованием шовного материала диаметром 5,0–6,0 мм.

Первый этап дентальной имплантации проводят по стандартному протоколу через 4–6 мес.

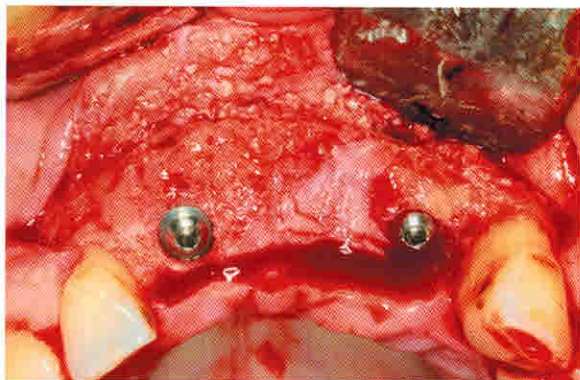


Рис. 4.9. Установлены дентальные имплантаты



Рис. 4.10. Второй этап дентальной имплантации

После полной остеоинтеграции переходили к этапу раскрытия дентальных имплантатов (рис. 4.10). Формирование десневого края проводилось с помощью Uni формирователей десны фирмы Astra-tech. Через 14 дней после завершения процесса эпителизации слизистой оболочки маргинальной десны установлены расширяющие формирователи десны диаметром 5,5 мм, высотой 6 мм. После формирования контура маргинальной десны приступали непосредственно к ортопедическим манипуляциям. Основой выбора ортопедической конструкции являлись результаты клинического обследования зоны имплантации — особенности анатомо-



Рис. 4.11. Вид готовой ортопедической конструкции

топографии и окклюзионных взаимоотношений, состояние пародонта зубов, ограничивающих дефект, данные изучения диагностических моделей.

Для максимально точного воспроизведения на модели клинической ситуации полости рта необходимо повышение требований к методике снятия оттиска. Обязательно использование оригинальных лабораторных компонентов системы имплантатов с заданными размерами. Оттиски были получены: рабочий прямым методом полиэфирным двухслойным материалом Impregum Garant L/H DuoSoft (3M ESPE, США) с помощью индивидуальной оттискной ложки, шинирование оттисковых трансферов произведено материалом Pattern Resin LS (GC corporation, Япония) и вспомогательный оттиск с нижней челюсти альгинатной массой (Zhermack, Италия). Вид готовой ортопедической конструкции — на рис. 4.11.

Металлокерамическая мостовидная конструкция с опорой на дентальные имплантаты 1.1, 2.2 изготовлена по стандартной методике и зафиксирована на цемент Cem — Implant Automix (B.J.M., Израиль).

Клинический пример 2

Пациентка Н., 57 лет, обратилась в ФГБУ «ЦНИИСиЧЛХ» с жалобами по поводу нарушения функции жевания.

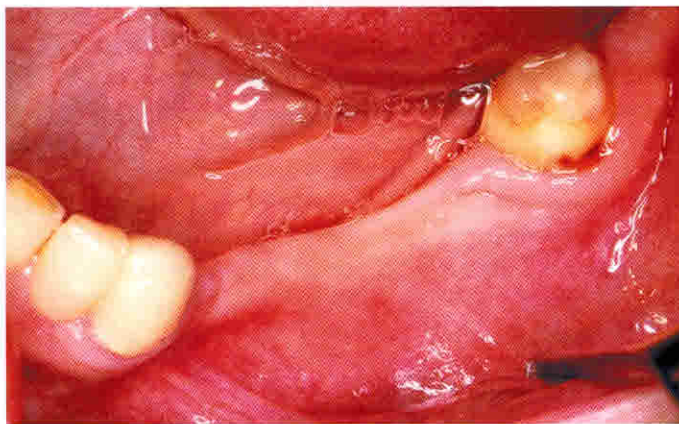
При осмотре полости рта выявлено: дефект зубного ряда обусловлен отсутствием 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 зубов.

По словам пациентки, утрата зубов произошла более 10 лет назад. До момента обращения в институт пациентка пользовалась съемным протезом.

- Объективно: в области отсутствующих 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 определяется дефект костной ткани с вестибулярной поверхности. Слизистая оболочка бледно-розового цвета, умеренно увлажнена. В области отсутствующих 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 зубов наблюдаются рубцовые изменения слизистой (рис. 4.12).



а



б

Рис. 4.12. Исходная клиническая картина в полости рта (а, б)

D.S.:

- частичная вторичная адентия нижней челюсти;
- атрофия костной ткани в области отсутствующих 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 зубов.

Проведено диагностическое рентгенологическое обследование.

По данным конусно-лучевой компьютерной томографии, исходная ширина альвеолярной части нижней челюсти составила 3,0–3,3 мм, высота — 10–12 мм (рис. 4.13, 4.14).

Пациентке предложено восстановление зубного ряда на нижней челюсти с помощью дентальных имплантатов после предварительной реконструктивной операции по увеличению объема альвеолярной костной ткани в трансверзальной плоскости в области отсутствующих зубов с использованием цилиндрических костных блоков.

После клиничко-лабораторного обследования, согласования плана лечения и санации полости рта проведено хирургическое лечение — операция аутокостной трансплантации по типу «винирной» техники, включающая следующие этапы:

- выполнение разреза слизистой оболочки по вершине альвеолярного гребня нижней челюсти слева в позиции зубов 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 в условиях инфльтрационной анестезии Sol. Ultracaini DS forte (1:100 000) — 3,4 мл;

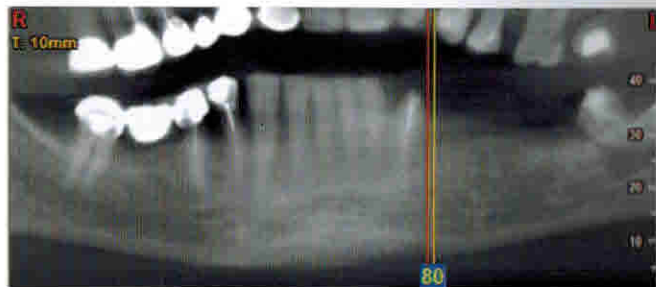


Рис. 4.13. Пациентка Н., 57 лет. Фрагмент ортопантомографии, реконструированной из конусно-лучевой компьютерной томографии. Адентия 3.4–3.7 зубов. Высота альвеолярного отростка достаточна для проведения дентальной имплантации

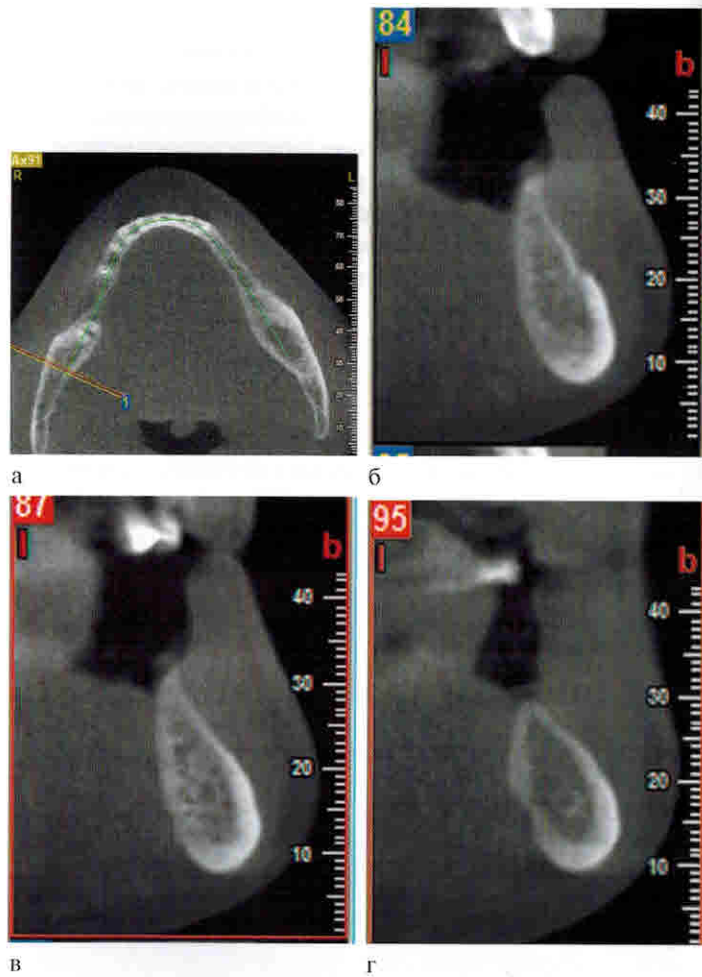


Рис. 4.14. Серия конусно-лучевой компьютерной томографии, пациентка Н., 57 лет: а — срез нижней челюсти в аксиальной плоскости на уровне середины корней зубов; б — срез в трансверсальной плоскости на уровне 3.4 зуба; в — срез в трансверсальной плоскости на уровне 3.5 зуба; г — срез в трансверсальной плоскости на уровне 3.6 зуба. Выраженная атрофия альвеолярного отростка по ширине при достаточной высоте альвеолярного отростка. Плотность структуры кости удовлетворительная, толщина коркового слоя до 1,5–2,0 мм

- отслоение слизисто-надкостничного лоскута, инструментальное измерение ширины альвеолярной части нижней челюсти реципиентной зоны (рис. 4.15);
- забор костных блоков в области наружной косой линии нижней челюсти с помощью пьезоскальпеля Piezosurgery в режиме bone special и костного долота;
- фиксирование аутотрансплантатов мини-винтами (рис. 4.16), выполнение инструментального измерения ширины альвеолярной части нижней челюсти реципиентной зоны и аутотрансплантатов (рис. 4.17);
- применение в области дефекта остеопластического материала Bio-oss (Geistlich, Швейцария); биорезорбируемой бескаркасной мембраны Bio-Gide (Geistlich, Швейцария) (рис. 4.18), тромбоцитарной плазмы (рис. 4.19);
- мобилизация слизисто-надкостничного лоскута и закрытие послеоперационной раны комбинацией узловых и матрацных швов Prolen № 5-0 (рис. 4.20).

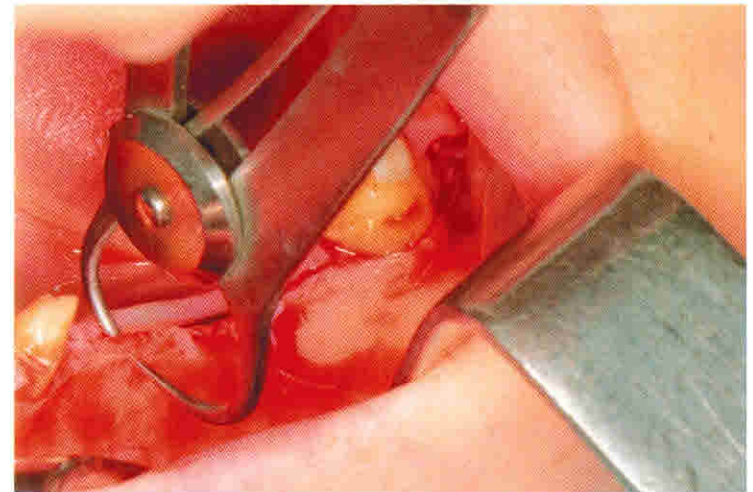


Рис. 4.15. Зона планируемой реконструкции, атрофированный участок альвеолярной кости. Инструментальное измерение ширины альвеолярной части нижней челюсти реципиентной зоны

конструкции с учетом зубоальвеолярного удлинения зубов 2.4, 2.5, 2.6 и фиксация на цемент Cem — Implant Automix (В.Ж.М., Израиль).

Даны рекомендации по правилам пользования металлокерамическим протезом и гигиенического ухода за полостью рта.

4.4. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА АУТОКОСТНОЙ ПЛАСТИКИ ПРИ ТРЕХМЕРНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ КОСТНОГО ДЕФЕКТА

Клинический пример 3

Пациент М., 30 лет, обратился в ФГБУ «ЦНИИСиЧЛХ» с жалобами по поводу эстетического дефекта, обусловленного отсутствием зубов 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, а также нарушением функции жевания.

При осмотре полости рта выявлено: дефект зубного ряда обусловлен отсутствием 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 зубов.

В области отсутствующих 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 определяется дефект костной ткани с вестибулярной поверхности. По словам пациента, значительный дефект костной ткани обусловлен сложным удалением ретенированного 1.3 зуба. Слизистая оболочка бледно-розового цвета, умеренно увлажнена. В области отсутствующих 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 зубов наблюдаются рубцовые изменения слизистой.

D.S.:

- частичная вторичная адентия верхней челюсти;
- костный дефект и атрофия костной ткани в области отсутствующих 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 зубов.

До момента обращения в клинику института пациент пользовался съемным протезом.

Проведено диагностическое рентгенологическое обследование (рис. 4.27–4.28).

Пациенту предложено восстановление зубного ряда на верхней челюсти с помощью дентальных имплантатов

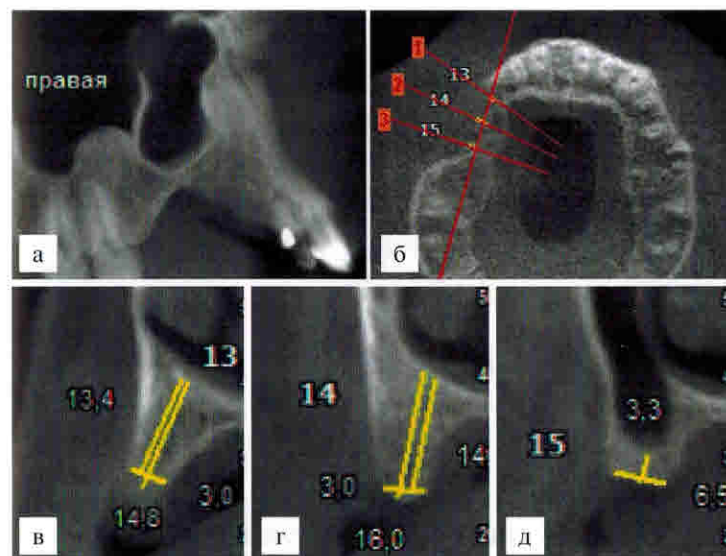


Рис. 4.27. Пациент М.: а, б — срезы верхней челюсти в трансверсальной плоскости; в — срез в трансверсальной плоскости на уровне 1.3 зуба; г — срез в трансверсальной плоскости на уровне 1.4 зуба; д — срез в трансверсальной плоскости на уровне 1.5 зуба. Выраженная атрофия альвеолярного отростка по ширине и высоте. Плотность структуры кости удовлетворительная, толщина кортикального слоя до 1 мм

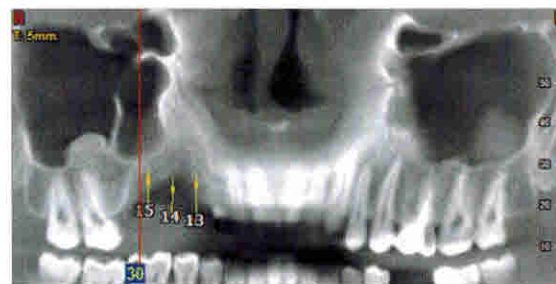


Рис. 4.28. Фрагмент ортопантомографии, реконструированной из конусно-лучевой компьютерной томографии. Выраженная атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти после сложного удаления 1.3 зуба

после предварительной реконструктивной операции по увеличению объема альвеолярной костной ткани в трансверзальной плоскости и по вертикали в области отсутствующих зубов с использованием аутокостных трансплантатов.

После клиничко-лабораторного обследования, согласования плана лечения и санации полости рта проведено хирургическое лечение — операция аутокостной трансплантации.

Ход оперативного вмешательства

1. *Анестезия.* Выполнены инфильтрационная анестезия на оперируемой стороне и внутримышечная седация (рис. 4.29).

2. *Разрез.* Выполнен полуовальный разрез по переходной складке. Откинут слизисто-надкостничный лоскут (рис. 4.30).

При выполнении трехмерной реконструкции часто используется полуовальный разрез на вестибулярной по-

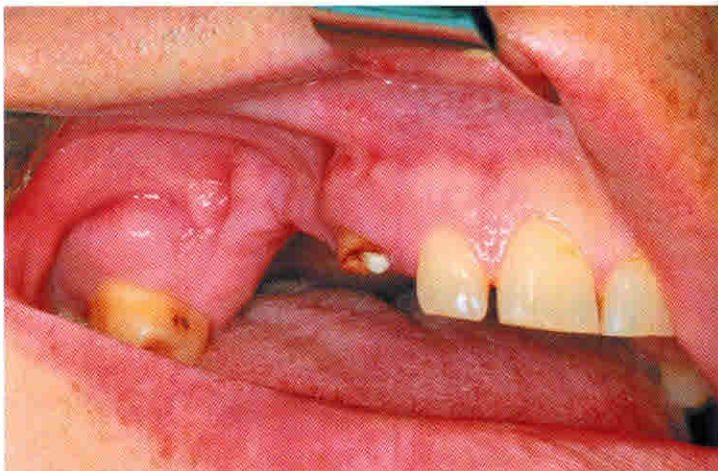


Рис. 4.29. Исходная клиническая картина в полости рта в области отсутствующих 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 зубов

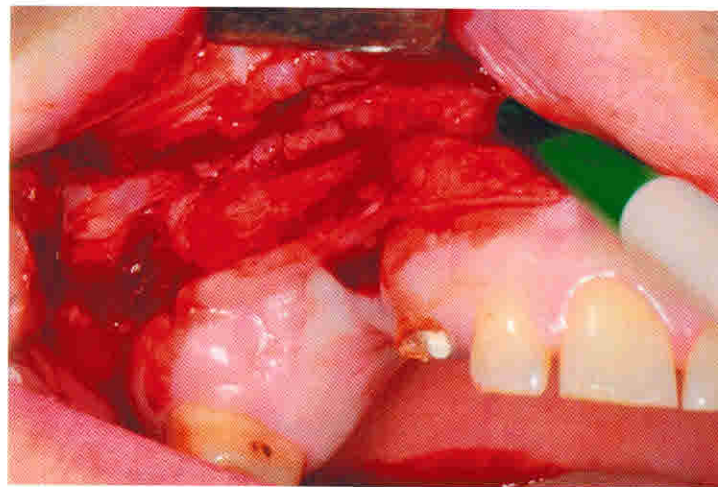


Рис. 4.30. Выполнение разреза по переходной складке. Откинут слизисто-надкостничный лоскут

верхности альвеолярного отростка. В этом случае вершина полуовала направлена к переходной складке, а основание — в сторону языка или нёба. Разрез производится до кости. Длина разреза зависит от протяженности планируемой реконструкции альвеолярной кости и должна перекрывать место реконструкции на несколько миллиметров.

3. *Лоскут.* Откинут слизисто-надкостничный лоскут (рис. 4.31). Скелетирование поверхности костной ткани путем отслаивания слизисто-надкостничного лоскута должно проводиться с особой осторожностью и тщательностью, так как даже минимальные разрывы слизистой оболочки в области разреза над зоной непосредственной аугментации могут привести к более тяжелому периоду послеоперационной реабилитации или к экспозиции зоны аугментации, что значительно снизит эффективность проведенного вмешательства.

4. *Разрез и забор аутоауто трансплантата.* После пальпации наружного края косой линии выполнен линейный разрез длиной 4–5 см, отступив на 1 см вестибулярнее